

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики и технологий
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

Организация обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся 9-х классов к итоговой аттестации

*Выпускная квалификационная работа
бакалавра по направлению подготовки
44.03.01–«Педагогическое образование»
Профиль «Математика»*

Квалификационная
работа допущена к защите
Зав. Кафедрой

Исполнитель:
Антипова Анна Дмитриевна,
обучающаяся МАТ-1504z группы

дата

подпись

Подпись

Научный руководитель:
Аввакумова И.А.,
К.п.н., доцент кафедры ВМиМОМ

подпись

Екатеринбург, 2020

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы организации обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике (ОГЭ).....	5
1.1 Определение понятия обобщающего повторения, его виды, функции, принципы и методы	5
1.2 Этапы обобщающего повторения при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике	16
Выводы по главе 1.....	24
Глава 2. Организация обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации.	25
2.1 Рекомендации к организации этапов обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации	25
2.2 Комплект заданий для организации обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации	29
Выводы к главе 2.....	43
Заключение	44
Список литературы	45

Введение

Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года, итоговая аттестация, являющаяся заключительным этапом в освоении образовательной программы основного общего образования, является обязательной и проводится в тестовой форме как Основной Государственный Экзамен (ОГЭ).

В соответствии с требованиями к итоговой аттестации, обучающиеся должны: уметь формулировать задачи для своей индивидуальной деятельности, преимущественно следовать рациональной последовательности действий по индивидуальному достижению учебной цели; сопоставлять объем выполнения работы в соответствии с заданным промежутком времени; обладать разнообразными средствами самоконтроля и самооценки своей продуктивности.

Для успешного прохождения итоговой аттестации, обучающиеся должны владеть учебным материалом по основному курсу алгебры. Необходимость обобщающего повторения обусловлена задачами обучения, требующими прочного и сознательного овладения ими, как указано в ФГОС.

Проблемой обобщающего повторения занимались: Аввакумова И.А., Далингер В.А., Санина Е.И., Аракелян О.А. Авторы рассматривали методические приемы и методы, способствующие обобщению математического материала, общие этапы организации повторения, функции обобщения знаний и т.д. Проблема обобщения знаний обучающихся изучена достаточно глубоко, однако требует практического решения в соответствии с требованиями, заложенными в федеральном государственном стандарте.

Таким образом, актуальность темы «Организация обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся 9-х классов к итоговой аттестации» является очевидной.

Объект исследования: процесс обучения математике в основной школе.

Предмет исследования: обобщающее повторение в курсе алгебры при подготовке обучающихся 9-ых классов к итоговой аттестации.

Цель исследования: разработать комплект заданий для обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке к итоговой аттестации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ психолого-педагогической и методической литературы с целью уточнения понятия обобщающего повторения, выделить видов, функций и методов.

2. Определить этапы организации обобщающего повторения при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике.

3. Выделить рекомендации для организации обобщающего повторения при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике.

4. Разработать комплект заданий для организации обобщающего повторения обучающихся при подготовке к итоговой аттестации по математике.

Глава 1. Теоретические основы организации обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике (ОГЭ)

1.1 Определение понятия обобщающего повторения, его виды, функции, принципы и методы

За формированием определения обобщающего повторения стоят такие педагогические понятия, как повторение и обобщение. Совокупность данных понятий позволит раскрыть сущность процесса обобщающего повторения.

Работы по современной педагогике при определении понятия повторение указывают на возобновление ранее изученного материала, а также на воспроизведение ранее приобретенных умений и навыков с целью последующего их закрепления и прогрессирования в теоретическом и практическом планах.[8]

Обобщение знаний в методике принимает широкое определение: с одной стороны, это мыслительная деятельность, связанная с выделением определенного общего (существенного) в единичном, а также с образованием нового на основе выделенного общего (обобщение в качестве процесса); с другой стороны, это умение анализировать, выделять главное, синтезировать, сравнивать, абстрагировать (обобщение в качестве результата).[27]

Под обобщающим повторением подразумевается деятельность, направленная на совершенствование ранее усвоенной учебной информации, в итоге которой происходит индивидуальная трансформация знаний, цель которой является установления новых связей и отношений между ними на более высоком уровне. [1]

По мнению В.А. Онищука обобщение имеет следующие уровни:

1. Уровень осознания (без раскрытия причинно-следственных связей).
2. Уровень локальных обобщений.
3. Уровень осмысления знаний.
4. Уровень широких обобщений.

5.Уровень применения знаний в стандартных условиях в наперед заданной ситуации.

6.Уровень применения знаний в измененных условиях.[21]

Обобщающее повторение направлено на достижение следующих целей:

1. Трансформирование разрозненных понятий и законов в единую систему, установление внутрипонятийных связей.

2. Реконструкция ранее усвоенного с целью установления новых связей и отношений между понятиями как в рамках одной теории курса, так и межпредметных связей и отношений.

3. Формирование умений обобщать, выделять существенные свойства явлений, предметов понятий, делать выводы, конкретизировать обобщенные понятия. [13]

Выразим функции обобщения в процессе обучения математике, через определение, заданное Е.И. Саниной [13]:

1. Функция фундаментализации знаний - *восполнение пробелов в знаниях, переход на новый уровень работы с системой знаний через установление внутрипредметных и межпредметных связей.*

Сущность состоит в том, что более полно усваиваются представления об основных понятиях предмета. Содержание функции характеризуется следующими идеями:

- формирование системы существенных познаний и возможных способов их применения в памяти учащихся во время процесса повторения, при условии постоянной мобилизации необходимых понятий, основываясь на других опорных знаниях;

- установление полноты и глубины знаний. Расширение знаний, подразумевая их разнообразие, содержит в себе совокупность усвоения знаний о понятиях, теоремах и об их взаимосвязях. Принятие идеи о существенных связях между соотносимыми знаниями характеризует углубление знаний.

2. Функция трансформации - *предпосылка для применения знаний в нестандартных учебных ситуациях на основе обобщенных способов деятельности.*

Применение знаний может проходить на двух уровнях:

- применение знаний по заданному образцу, в знакомых ситуациях;
- применение знаний в ранее неизвестных ситуациях, то есть творческое применение.

Таким образом, данная функция повторения характеризуется:

- увеличением способов для использования приобретенных знаний при определенных случаях;
- способностью их реализовать в типичных ситуациях;
- формирование навыков нахождения знаний о способе деятельности, преобразования для частного случая и создания нового способа или сочетания ряда известных в новый.

3. Развивающая функция - *обобщение знаний и их систематизация как инструмент индивидуального развития личности.*

Это означает направленность функции на формирование у учащихся следующих умений:

- применять ранее известные методы научного познания в качестве методов изучения (наблюдение, сравнение, опыт, анализ и синтез, обобщение и специализация, абстрагирование и конкретизация);
- определять существенное;
- классифицировать изучаемые объекты, систематизировать имеющиеся знания, устанавливать причинно-следственные и структурные связи между ними;
- осуществлять выбор средств и методов для достижения поставленной цели, учитывая конкретные условия;
- находить связь изучаемого материала с окружающей жизнью, с практической деятельностью людей, оценивать практическую значимость материала;

- проявлять логическую грамотность и качества, присущие научному мышлению и т.д.

4. *Мировоззренческая функция – интеграция научных знаний и формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математике.*

Содержанием данной функции является формирование обобщенности и конкретности знаний.

Мировоззренческая функция повторения нацелена на формирование системы знаний, а также на формирование умения обобщать учебный материал, на развитие способности приводить конкретное знание под обобщенное, показывать конкретное как проявление обобщенного.

5. *Аналитическая функция – диагностика состояния математических знаний, определение уровня их системности для проведения целеполагания, планирования и управления дальнейшей работой по обучению математике.*

Таким образом, функция предполагает:

- выстраивание изученного материала в сжатую с точки зрения логики структурную систему;
- демонстрацию взаимосвязей между отдельными вопросами или целыми разделами курса;
- установление межпредметных связей;
- овладение учащимися знаниями методологии, процессом получения знаний, средствами познания (процесс, законы, способы и приемы получения новых знаний, история развития науки и т.д.).

В своей работе [1] И.А. Аввакумова выделяет следующие функции обобщающего повторения:

1. Приведения к более глубокому переосмыслению ранее изученного материала. В свою очередь это обеспечивает наибольшую эффективность процесса запоминания.

2. Запаса прочных знаний фактического материала, накопленного обучающимися при изучении курса.

3. Установления связей и отношений между элементами знаний, ранее не известных обучающимся.

4. Сохранения и совершенствования знаний, подготовки к различным видам самостоятельной деятельности, экзаменам.

Перечисленные функции обобщения далеко не всегда имеют возможность достичь своей полной реализации в ходе повторения материалов по математике. Проведенный анализ педагогической и методической литературы, психологических закономерностей, составляющих основу повторения, позволил выделить ряд принципов, определяющих эффективность организации повторения.

Среди таковых можно назвать следующие:

1. Принцип целенаправленности и мотивированности повторения. Данный принцип предполагает четкое выяснение его образовательных и развивающих целей и успешное донесение их до учащихся.

2. Принцип сознательности, активности и самостоятельности предполагает побуждать учащихся при повторении к сознательной, активной и самостоятельной работе с учебным материалом.

3. Принцип регулярности и систематичности. Предполагается, что повторение является равномерным распределением воспроизводимого материала в течение всего учебного года, планомерной работой учителя по его организации.

4. Принцип проблемности предполагает построение процесса повторения согласно уровню мыслительной деятельности учащихся, соразмерно логике процесса исследования в математике, творческого поиска и открытия.

5. Принцип прочности и системности подразумевает собой систематизацию знаний, умений и навыков учащихся в процессе повторения. Длительность и прочность сохранения учащимися усвоенных знаний зависит от качества установленных взаимосвязей между изученными и ранее приобретенными знаниями, умениями и навыками учащихся.

6. Принцип доступности. Суть заключается в постановлении перед учащимися посильных для них задач. Подготовка учеников к их выполнению осуществляется в течение всего предыдущего обучения, а также подробными рекомендациями перед непосредственным выполнением. Особенно это касается повторения в условиях домашней учебной работы.

7. Принцип дифференциации и индивидуализации. Развитие умственных способностей и знаний учащихся достигается в процессе индивидуальной работы. Многоуровневый подход при организации повторения обеспечивает максимальный эффект в развитии знаний и интеллектуальных способностей всех учащихся. [34]

В существующей методической литературе, в различных вариациях систематизирующей вопросы повторения школьного курса математики, встречается различная терминология при классификации видов повторения.

Виды повторения зачастую классифицируют по частоте использования (эпизодическое, периодическое, регулярное); по характеру мыслительной деятельности учащихся (активное, пассивное); по месту в процессе усвоения (предшествующее изучению нового материала, сопутствующее изучению нового материала, следующее за изучением нового материала); по временному признаку.[8]

Рассмотрим классификацию видов повторения по временному признаку, как наиболее соответствующую концепции данной работы:

1. Повторение в начале учебного года.
2. Текущее повторение всего пройденного ранее:
 - сопутствующее повторение с изучением нового материала;
 - повторение пройденного вне связи с новым материалом.
3. Тематическое повторение (обобщающее и систематизирующее повторение законченных тем и разделов программы).
4. Заключительное повторение (организуемое при окончании прохождения большого раздела программы или в конце учебного года).

Охарактеризуем более подробно каждый из выделенных видов.[2]

Повторение пройденного в начале года

В начале учебного года выдвигается повторение таких тем, которые напрямую связаны с новым учебным материалом, являются логическим продолжением пройденного ранее.

При повторении в начале года помимо тем, которые тесно связаны с новым материалом, необходимо повторить и другие разделы, взаимосвязь с которыми для учащихся пока не очевидна. Таким образом, на данном этапе необходимо реализовать такие задачи, как проведение общего повторения в виде обзора основных вопросов материала прошлых лет, так и основательное повторение вопросов, непосредственно связанных со следующим материалом по программе нового учебного года.

Текущее повторение ранее пройденного

Важным аспектом в системе повторения является текущее повторение в течение изучения нового материала. Оно позволяет обнаружить и установить взаимосвязь между ранее пройденным и новым материалом.

Осуществление текущего повторения может быть в связи с изучением нового материала, где под руководством учителя обучающиеся воспроизводят вновь усвоенный материал, с целью подготовки фундамента для восприятия текущей темы.

В случае с повторением вне связи с новым материалом, есть необходимость выделить особое время и повторять на специальных уроках, поскольку повторяемый материал не имеет естественной связи с новым. Данный вид повторения требует тщательной организации проведения.

Текущее повторение проводится как в процессе разбора заданий в классе, так и в виде домашних работ. Некая универсальность данного вида обуславливается тем, что его можно проводить в начале или в конце урока, а также во время опроса учащихся.

Текущее повторение тесно соприкасается со сопутствующим повторением, строгое планирование которого невозможно на большой период. Сопутствующее повторение обуславливается материалом,

привлекаемым для изучения очередного вопроса, возможностью установления взаимосвязи старого и нового, уровнем качества знаний обучающихся на данный момент. Данное повторение проводится при изучении нового материала, а также при решении задач: чтобы понять условие задачи, необходимо помнить точный смысл терминов, встретившихся в контексте.

Тематическое повторение

В процессе работы над математическим материалом особенно большое значение приобретает повторение каждой законченной темы или целого раздела курса. При тематическом повторении систематизируются знания учащихся по теме на завершающем этапе ее изучения или после некоторого перерыва.

Для тематического повторения выделяются специальные уроки, на которых концентрируется и сообщается материал одной какой-нибудь темы или раздела программы.

В процессе работы над темой вопросы, предлагаемые учащимся по каждому разделу, следует вновь пересмотреть: оставить наиболее существенные и отбросить более мелкие. Повторение на уроке проводится путем беседы с широким вовлечением учащихся в эту беседу. После этого учащиеся получают задание повторить определенную тему и предупреждаются, что будет проведена контрольная работа или зачет.

Контрольная работа должна включать все основные вопросы по изученной теме. После выполнения контрольной работы проводится разбор характерных ошибок и организуется повторение для их устранения.

При тематическом повторении полезно составлять итоговые схемы. Последовательное изучение различных особых случаев при повторении весьма полезно закончить их классификацией, что поможет учащимся яснее различить отдельные случаи и сгруппировать их по определенному признаку.

Тематическое повторение непременно должно предшествовать заключительному повторению в конце четверти или учебного года. Без

выполнения этого этапа повторения невозможно успешное осуществление заключительного повторения.

Заключительное повторение

Повторение, проводимое на завершающем этапе изучения основных вопросов курса математики и осуществляемое в логической связи с изучением учебного материала по данному разделу или курсу в целом, мы будем называть заключительным повторением.

Цели тематического повторения и заключительного повторения аналогичны, материал повторения (отбор существенного) весьма близок, а приемы повторения в ряде случаев совпадают.

Заключительное повторение в конце учебного года проводится также по темам, однако здесь из темы берется наиболее существенное, материал темы более суживается. Если при тематическом повторении сравнение проводится в рамках этой темы, то при заключительном повторении сравнение математических явлений проводится на более широком материале, и путем такого сравнения учащимся показывается связь между разделами курса.

Заключительное повторение должно помочь учащимся обобщить известные им знания, обозреть полученные знания в определенной идейно направленной системе, выявить внутренние логические связи между соответствующими отделами предмета, прочно закрепить пройденное.

Таким образом, заключительное повторение учебного материала преследует цели:

1. Обозрения основных понятий, ведущих идей курса соответствующего учебного предмета; напоминания в возможно крупных чертах пройденного пути, эволюции понятий, их развития, их теоретических и практических приложений.
2. Углубления и по возможности расширения знаний учащихся по основным вопросам курса в процессе повторения.

3. Некоторой перестройки и иного подхода к ранее изученному материалу, присоединения к изученному материалу предшествующих лет обучения новых знаний, допускаемых программой, с целью его углубления.

В школьной практике применяются различные методы повторения. Рассмотрим основные из них.

Повторение путем разнообразных упражнений

Для закрепления усвоенных учащимися теоретических знаний следует в большей степени использовать решение различного рода задач.

Под упражнениями имеем ввиду не просто тренировку, повторение одних и тех же действий, а творческую деятельность в применении старых или новых знаний.

Каждая задача представляет собой исключительно важное по своему значению и разностороннему охвату средство повторения теории, закрепления основных положений этой теории и усовершенствования учебных навыков. Особенно это заметно сказывается, когда основные этапы решения задачи и производимые в них преобразования обосновываются. В задачах и упражнениях ученик встречается вопросы теории в новых связях, в новых сочетаниях, в несколько перестроенном виде, и ученику приходится пользоваться этой теорией применительно к условиям решаемой задачи.

Для обучения чрезвычайно важно, в какой мере учащиеся могут пользоваться ранее приобретенными навыками при решении видоизмененных примеров и задач, предлагаемых при повторении, как подобрать и провести упражнения при повторении, чтобы выработать у них такие навыки, которые они смогли бы применять.

Перенос навыков достигается только в том случае, если учащиеся сознают общие правила, общие способы действий. Если навыки приобретаются в изолированных, не связных между собой, упражнениях, то перенос является невозможным в данном случае.

Использование задач, систематизированных определенным образом – это один из путей повышения эффективности процесса повторения. Поэтому

повторению подлежат не только определения и теоремы, но и общие приемы решения задач, логические конструкции, геометрические конфигурации.

Повторение при опросе

В практике преподавания математики часто проводится фронтальная проверка знаний, которая дает учителю возможность опросить многих учащихся с места. Фронтальная проверка знаний используется и для повторения материала, который подводит к изучению новой темы, и после перерыва в учебных занятиях с целью проверки прочности усвоения материала, изученного перед перерывом.

Преимущество фронтальной проверки состоит в том, что она позволяет при незначительной трате времени проверить знания многих учащихся, что дает возможность полнее и точнее установить качество усвоения изученного ранее материала.

Фронтальную проверку целесообразно проводить и при повторении материала по законченной теме или в конце четверти, полугодия или учебного года. Фронтальная проверка является средством закрепления этого повторения и в то же время формой контроля. Указанная форма проверки хорошо сочетается с функциями повторения, особенно обобщающего повторения по отдельным законченным темам или разделам программы.

Повторение посредством домашних заданий

Домашние задания должны быть разнообразны по содержанию материала и методам выполнения этого задания. В зависимости от целей проведения домашних заданий, их можно подразделить на следующие виды:

1. Домашние задания с целью закрепления теоретического материала, объясненного в классе, и упражнения к ним для закрепления навыка.
2. Домашние задания с целью повторения (следовательно, углубления и дополнения).
3. Домашние задание с целью устранения пробелов, обнаруженных у отдельных учащихся или у всего класса.

4. Домашние задания, имеющие целью обобщение материала определенной темы или раздела с последующей его систематизацией.

5. Домашние задания, связанные с тем или иным видом повторения, в частности с тематическим и заключительным повторением в конце четверти, в конце года для повторения материала в целом. [3]

В зависимости от характера материала и способов выполнения домашнего задания контроль за выполнением домашнего задания можно провести в классе устно, письменно или проверкой тетрадей.

Место контрольных работ в системе повторения

Контрольные работы служат средством контроля для учителя, и побуждают учащихся к систематическому повторению учебного материала.

Тематика и содержание контрольных работ при повторении зависит от пределов той части курса, которая была повторена к моменту контрольной работы. Работа должна быть вариативной, чтобы обеспечить самостоятельность в выполнении учащимися.

Контрольная работа может иметь как теоретический, так и практический характер; она может содержать как вопросы из теории, так и упражнения.

Анализ результатов работы является важным этапом в системе контрольных работ. Он дает возможность учащимся видеть свои успехи, а также те недостатки, которые еще нужно устранить.

1.2 Этапы обобщающего повторения при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике

Организация обобщающего повторения для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе напрямую зависит от содержания материалов вынесенных на ОГЭ. При обобщающем повторении к итоговой аттестации в 9 классе, опора должна идти на такие разделы алгебры, задания на которые встречаются в КИМах ОГЭ.

9 класс заканчивают учащиеся, программа обучения которых с 1-го класса была построена на основании требований ФГОС. ФИПИ ввел ряд изменений в КИМах ОГЭ этого года по математике, на которые стоит ориентироваться в ходе подготовки к экзаменам. [9]

Стоит заметить, что добавились практико-ориентированные задачи, в которых необходимо дать ответ на поставленные вопросы, опираясь на заданную схему. При выполнении данных заданий будет требоваться от учащихся внимательность при прочтении условий, чтобы не упустить важные факты и суть поставленного вопроса.

Выделим темы и элементы разделов, выносимых на итоговую аттестацию, и представим их в таблице 1.

Таблица 1

Содержание заданий ОГЭ по темам разделов курса алгебры

Тема раздела	Элементы раздела	Класс
Простейшие текстовые задачи		5,6
Выбор оптимального варианта		5
Числа и вычисления	Действия с обыкновенными дробями	5,6
	Действия с десятичными дробями	
	Степени	
	Сравнение чисел	
Числовые неравенства, координатная прямая	Неравенства	6
	Сравнение чисел	
	Числа на прямой	
	Выбор верного (неверного) утверждения	
Числа, вычисления и алгебраические выражения	Вычисления	5,6
	Числа	
	Алгебраические выражения	
Уравнения, неравенства и их системы	Линейные уравнения	7,8
	Квадратные уравнения	
	Рациональные уравнения	
	Системы уравнений	
	Системы неравенств	

Статистика, вероятности	Классические вероятности	9
	Статистика, теоремы о вероятностных событиях	
Графики функций	Чтение графиков функций	
	Растяжения и сдвиги	
Арифметические и геометрические прогрессии	Числовые последовательности	9
	Арифметическая прогрессия	
	Геометрическая прогрессия	
Алгебраические выражения	Целые выражения	7
	Рациональные выражения	
Расчеты по формулам	Вычисление по формуле	7
	Линейные уравнения	
	Решение задач по формулам	
Уравнения, неравенства и их системы	Линейные неравенства	8
	Квадратные неравенства	
	Рациональные неравенства	
	Системы неравенств	
Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	Алгебраические выражения	8
	Уравнения	
	Неравенства	
	Системы уравнений	
	Системы неравенств	
Текстовые задачи	Задачи на проценты, сплавы и смеси	9
	Движение по прямой	
	Задачи на движение по воде	
	Задачи на совместную работу	
Функции и их свойства. Графики функций	Параболы	9
	Гиперболы	
	Кусочно-непрерывные функции	

Таким образом, приходим к выводу, что кодификаторы итоговой аттестации включают в себя темы 5-9 классов курса алгебры. Исходя из этого, складывается необходимость в повторении большого объема материала, в данном случае это тематическое и итоговое обобщающее повторение.

При подготовке обучающихся к итоговой аттестации, перед учителем стоит большая задача - осуществить практическое грамотное и целенаправленное повторение курса алгебры.

Различные авторы трудились над формированием этапов обобщающего повторения.

Например, В.А. Далингер[8] выделяет следующие этапы повторения:

1. Этап повторения опорных знаний (обеспечивает прочное и сознательное усвоение нового материала, устанавливаются структурные связи нового знания с ранее усвоенным).
2. Первично-закрепляющий этап (обеспечивает прочное и сознательное усвоение содержания нового элемента знания).
3. Подкрепляюще-предупреждающий этап (формируются умения и навыки в практическом применении нового знания, устанавливаются связи нового знания с ранее усвоенным).
4. Этап корректировки (выявляются и устраняются ошибки, допускаемые в применении нового знания).
5. Этап углубления (усиливает прикладную направленность обучения и подготавливает учащихся к дальнейшему самообразованию).
6. Обобщающе-систематизирующий этап (обобщаются и систематизируются усвоенные учащимися знания).

В зависимости от роли и места в учебном процессе В.П. Иржавцева[28] различает такие этапы обобщения и систематизации знаний, как:

1. Первичные обобщения – наиболее элементарные обобщения, осуществляемые во время восприятия и осознания учебного материала. В результате этого процесса в памяти учащихся образуются общие представления о предметах и явлениях. Например, при изучении темы «Линейные уравнения», когда учитель говорит, что линейным уравнением называют уравнение вида $ax+b=0$, где a , b – любые действительные числа, он осуществляет первичное обобщение.

2. Локальные (частные), или понятийные обобщения осуществляются на уроке в процессе работы над усвоением новых понятий (на этом этапе осмысления знаний). Основным направлением учения с целью усвоения понятий является раскрытие причинно следственных и других связей в изучаемых объектах, выявление их внутренней сущности.

3. Межпонятийные (или поурочные) обобщения и систематизация, заключающиеся в определении между изучаемыми понятиями общих и существенных признаков и свойств, в переходе от менее общих к более общим понятиям, в объединении усвоенных понятий в системы, в раскрытии связей и отношений между элементами данной системы, размещении их в определенном порядке и рациональной последовательности. Выделение данного вида обобщения дает возможность изученные на уроке понятия свести в единую систему и ведет к усвоению соответствующих теорий и важнейших идей. Этот вид обобщения и систематизации осуществляется главным образом на специально выделенном этапе урока. Например, построение графика функций $y=f(x+1)+m$, если обучающиеся знают, как построить графики функций $y=f(x+1)$ и $y=f(x)+m$.

4. Тематические обобщения и систематизации должны обеспечивать усвоение целой системы или цикла понятий, изучаемых в течение длительного времени, составляющих содержание обширных разделов программы. Например, данный этап хорошо прослеживается на уроке обобщения и систематизации знаний по теме «Площадь многоугольника».

5. Итоговые обобщения и систематизации служат для установления связей и отношений между системами знаний, усвоенными в процессе овладения целым курсом, усвоение целостной системы знаний по отдельным отраслям науки. Примером служит урок обобщения и систематизации линий числа.

6. Межпредметные обобщения и систематизации осуществляются на специальных уроках межпредметного обобщающего повторения.

Аввакумова И.А. в своей работе [1] выделяет этапы обобщения следующим образом:

1. Этап декларирования основы обобщающих связей. На данном этапе происходит процесс выделения основы обобщающих связей.
2. Накопление локальных ассоциаций. Этап введения понятий и элементов новых знаний, конечным результатом которого является накопление локальных ассоциаций в качестве средства и раскрытия основной идеи построения обобщающих связей и оперирование этими ассоциациями.
3. Создание частносистемной базы обобщенных знаний. Этап, в котором проходит процесс расширения знаний об изучаемых понятиях. Доказываются теоремы, признаки и свойства различных элементов материала. На данном этапе учитель стремится к созданию и насыщению содержательными связями частносистемной ассоциации и формированию внутрисистемной ассоциации у обучающихся.
4. На этапе развития внутрисистемной ассоциации происходит обобщение и систематизация знаний, их перенос в нестандартную ситуацию. Результатом данного этапа является переход внутрисистемной ассоциации в межсистемную.

Зная целевой компонент повторения, а именно подготовка обучающихся к итоговой аттестации, и понимая содержательный компонент повторения, его принципы для отбора материала к повторению к итоговой аттестации, раскроем технологический компонент данного повторения.

Сопоставив общие этапы обобщения с технологическими компонентами повторения, и скомпоновав элементы каждой классификации по смысловым значениям, можем выразить организационные этапы обобщающего повторения.

1. Актуализация знаний, необходимых для проведения обобщающего повторения в курсе алгебры для подготовки обучающихся к итоговой аттестации.

2. Конкретизация (корректировка и детализация) имеющейся базы знаний, умений и способов деятельности (действий) у обучающихся для дальнейшей проработки.

3. Обобщение материала выносимого на итоговую аттестацию.

4. Осуществление итогового контроля.

Актуализация знаний несет в себе обзорный характер повторения. На данном этапе обучающиеся восполняют пробелы в основных разделах и темах алгебры. Характерны фронтальные формы работы с обучающимися. Согласно мнению авторов, на данном этапе рекомендуется проводить обзорные лекции и эвристической беседы. Учащимся можно предложить подготовить сообщение или решить на дом индивидуальную работу.

Этап *конкретизации знаний* служит для реконструкции ранее пройденного материала. На данном этапе более глубоко рассматриваются темы, непосредственно связанные с итоговой аттестацией. Основным способом реализации текущего этапа считается системы дополнительных задач комплексного характера, включающие в себя различные темы курса алгебры. Особое по важности место в этом этапе несут в себе упражнения устного характера (упражнения на характеристику свойств данного понятия, упражнения на чтение чертежей).

Обобщение материала связано с интеграцией тем и разделов курса алгебры. Организация данного этапа обобщающего повторения подразумевает работу с заданиями на формирование таких умений, как: умение определять понятия на основе различных совокупностей существенных признаков либо через иное родовое понятие; умение сравнивать данные понятия по выделенному признаку; устанавливать корректную связь между родом и видом при сопоставимых понятиях; классифицировать понятия; умение определенно трактовать изученные знания с точки зрения различных фундаментальных идей. При данном этапе рекомендуется составление опорных конспектов, а также систематизирующих таблиц и схем.

Этап *осуществление итогового контроля* характеризуется проверочными работами, целью которых отслеживать уровень знаний учащихся и исправлять ошибки. В заключение этапа проводится итоговая контрольная работа, задания которой затрагивают все темы проверяемого раздела. После проведения контрольной проводится разбор наиболее типичных ошибок и проведение последующего коррекции с целью их устранения.

Выводы по главе 1

На основе анализа литературы уточнено понятие обобщающего повторения. Обобщающее повторение отличается многообразием функций и видов, которые необходимо учитывать при организации данного процесса.

Определена специфика ОГЭ. Задания итогового экзамена требуют знания и умения работать с темами, изученными ранее.

Получены выводы для организации обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации. Обобщающее повторение следует проводить согласно выделенным этапам:

1. Актуализация основных тем, вынесенных на итоговую аттестацию.
2. Конкретизация имеющихся знаний, умений и способов деятельности у обучающихся.
3. Обобщение материала.
4. Итоговый контроль результатов обобщающего повторения.

Глава 2. Организация обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации.

2.1 Рекомендации к организации этапов обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации

В данной главе рассмотрим рекомендации к реализации этапов организации обобщающего повторения при подготовке к итоговой аттестации на примере изучения содержательной линии уравнений. Задания данного раздела курса алгебры встречаются с различной формулировкой, как в первой, так и во второй части КИМов ОГЭ.

Выделим рекомендации, при выполнении которых обучающиеся будут включены в процесс обобщения знаний при изучении содержательной линии уравнений:

- наличие широкой, достаточной базы знаний у обучающихся, которая является основой для обобщения знаний по теме уравнения и неравенства, т.е. знания по теме должны быть полными и изучаться в рамках общей идеи.

Выберем из основного содержания учебных предметов, представленного в ФГОС ООО [22], то, что обучающиеся должны знать в процессе изучения уравнений:

- термины и определения: уравнение с одной переменной; корень уравнения; равносильность уравнений; линейное уравнение; квадратное уравнение; уравнение с двумя переменными; линейное уравнение с двумя переменными; система уравнений с двумя переменными; равносильность систем; системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным; решение дробно-рациональных уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными методами подстановкой и сложением;
- теорему Виета.

Дополним выше приведенный список учебными целями изучения линии уравнений, выделяемые О.Б. Епишевой [12], рассмотрев в качества общей категории целей знание. Обучающиеся должны знать:

1 уровень: термины, обозначающие виды уравнений в процессе их решения, формулы и алгоритмы решения простейших уравнений и их систем, их запись, частные приемы решения текстовых задач с помощью уравнений.

2 уровень: определения видов уравнений, формулировки их общих и различных свойств, общие методы и обобщенные приемы их решения и проверки, способы записи, общий прием решения текстовых задач методом уравнений.

3 уровень: обоснование методов и приемов решения уравнений, их систем и совокупностей, общие и специальные и искусственные приемы их решения и решения задач методом уравнений, приемы их переноса.

Первый этап организации обобщающего повторения это *актуализация знаний*. Задачей данного этапа является восполнение пробелов по теме «Уравнения». На этом этапе рассматриваются определения уравнения, его свойств, основные виды и область допустимых значений. Здесь обучающимся может быть предложена устная работа в классе, а затем работа со схемами и таблицами. В завершении первого этапа учащимся необходимо пройти письменную работу, заключающую в себе теоретические вопросы и практические задания на ключевые понятия.

Постоянное осуществление на уроках математики таких видов работ, которые будут являться предпосылкой для обобщения знаний в процессе изучения линии уравнений и неравенств. Вот некоторые из них:

1. Задавать причинно-следственные вопросы, которые будут направлены на повышение интереса к поисковой деятельности, вследствие чего будет происходить активация обобщения линии уравнений и неравенств, а также развитие умения рассуждать, что немало важно при обобщении знаний.

2. Включать обучающихся в проблемные ситуации

Второй этап – это *корректировка и детализация текущих знаний*. На данном этапе пристальное внимание уделяется решению различных видов уравнений, а также проработке способов решений этих видов уравнений, в том числе и графического способа. Здесь имеет место быть различным самостоятельным работам, а также последующим проработкам заданий, которые вызывают у обучающихся затруднения.

3. Побуждать обучающихся к анализу, синтезу, сравнению, в результате чего происходит обобщение.

4. Включать задания на аналогию, т.к. умение осуществлять данную операцию понадобится в дальнейшем для обобщения знаний при изучении уравнений и неравенств.

На третьем этапе, этапе *обобщения материала*, можно рассматривать тему решения систем уравнений. На этом этапе необходимы различные практические задания на системы уравнений, а также ведение конспектов с алгоритмами их решений.

5. Использовать типовые задания, включенные в КИМы ОГЭ.

6. Осуществление организации внутрипредметных межпредметных связей. Данные задания формируют умения видеть взаимосвязи и отношения между объектами обобщения знаний.

Четвертый этап подразумевает под собой *осуществление итогового контроля*. Данный этап характеризуется итоговой контрольной по текущему разделу, а также письменными работами над ошибками.

7. Контроль должен осуществляться комплексно, то есть должен присутствовать как тематический, так и итоговый, в соответствии с требованиями при подготовке к ОГЭ.

На основе сформулированных рекомендаций к выделенным этапам обобщающего повторения, можно выделить некоторые требования к проведению обобщающего повторения.

Требования к организации повторения:

1. Задания, выносимые на обобщающее повторение должны быть устного и письменного вида. Причем устного вида задания должны быть направлены на теорию раздела, а письменные-на практическую составляющую.

2. Разбор материала следует проводить максимально наглядно. Учащиеся достаточно часто работают на доске, взаимодействуют с таблицами и схемами.

3. Более сложный материал, выносимый на обобщающее повторение, необходимо разбирать на уроках, менее сложный задавать в виде письменных заданий на дом, с последующим повторением на уроке.

4. На ряду с непосредственным контролем учителя за проведением каждого этапа обобщающего повторения, необходимо осуществление самоконтроля обучающиеся. Это может быть как самоконтроль по конечному результату, где обучающийся сверяется с ответами решенных заданий. Это может быть в виде пошагового самоконтроля, где по заданному алгоритму решения задания, учащийся сравнивает свое решение. Также имеет место быть взаимный контроль, осуществляемый учащимися между собой.

Для организации обобщающего повторения согласно выделенным этапам, учителю необходимо уметь грамотно отбирать средства, позволяющие охватить тематический материал курса алгебры, необходимый для успешного прохождения итоговой аттестации обучающихся. На основе анализа требований установленных к итоговой аттестаций и полученных нами выводов, сформулируем требования к отбору и составлению заданий для проведения обобщающего повторения при подготовке итоговой аттестации:

1. Тематика заданий должна охватывать все содержание учебного материала, выносимого на итоговую аттестацию.

2. Формулировка заданий должна соответствовать формулировке заданий, представленных в контрольно-измерительных материалах (ОГЭ).

3. Сложность заданий должна соответствовать уровню сложности, предъявляемой итоговой аттестацией.

2.2 Комплект заданий для организации обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке обучающихся к итоговой аттестации

В данном пункте представлен комплект заданий по теме «Уравнения и неравенства» для организации обобщающего повторения, согласно выделенным этапам, в курсе алгебры при подготовке к итоговой аттестации обучающихся 9-х классов.

Этап 1 - Актуализация знаний

На данном этапе рассматриваем темы «Уравнение и неравенство с одной переменной». Обучающиеся вспоминают теоретическое содержание данной темы. Задания направлены на знание теоретических основ; умение определять вид уравнения и находить его корни; умение решать неравенства и определять множество их решений.

На этом и следующем этапе предлагаются как задания для работы в классе, так и самостоятельные работы в тестовой форме, для возможности быстро проверить уровень усвоенного у учащихся.

Задание 1. Заполните пропущенные слова в утверждениях

Утверждения	Пропущенное
1. Равенство, содержащее в себе переменную, называется...	<i>уравнением</i>
2. Число, обращающее уравнение в верное равенство, является...	<i>корнем уравнения</i>
3. Квадратное уравнение, старший коэффициент которого равен единице, называется...	<i>приведенное</i>
4. Графиком квадратного уравнения является...	<i>парабола</i>
5. Уравнение вида $ax = b$ называется...	<i>линейным</i>
6. Если дискриминант квадратного уравнения меньше нуля, то уравнение...	<i>не имеет корней</i>

Задание 2. Соотнесите уравнения, указанные под цифрами с их видами в таблицу. (Определите виды данных уравнений и занесите ответы в таблицу)

1) $-3p - 9 = 2p$

2) $a^2 - 5a - 14 = 0$

3) $\frac{9}{m-2} = \frac{9}{2}$

4) $\frac{5s^2}{4} + 7s + 9 = 0$

5) $(k - 6)(4k - 6) = 0$

6) $\frac{u-4}{u-6} = 2$

7) $-3a + 1 - 3(a + 3) = -2(1 - a) + 2$

8) $\frac{13}{p-5} = \frac{5}{p-13}$

9) $9s^2 - 15s + 5 = 9s^2$

10) $k(11 + k) = -28$

Линейные уравнения	Квадратные уравнения	Дробно- рациональные уравнения

Задание 3. Укажите количество корней, которое имеет каждое из уравнений

1) $5u^2 + u = 0$

2) $(m - 4)^2 + (m + 9)^2 = 2m^2$

3) $(t + 5)^3 = 25(t + 5)$

4) $s^6 = (6s - 5)^3$

Задание 4. Укажите один из нижеперечисленных вариантов, который является значением модуля разности корней уравнения $23t - 60 - t^2 = 0$

- 1) 23 2) -17 3) 17 4) -23

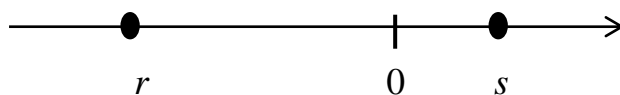
Задание 5. Укажите один из нижеперечисленных вариантов, который является значением наибольшего корня уравнения $k^2 - 2k = 8$

- 1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

Задание 6. О числах u и t известно, что $u > t$. Выберите верные равенства из нижеперечисленных.

- 1) $u - t < -5$
2) $t - u > 1$
3) $t - u < 2$
4) Верно 1,2 и 3

Задание 7. На координатной прямой отмечены числа r и s . Выберите неверное утверждение.

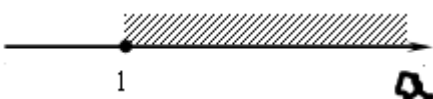
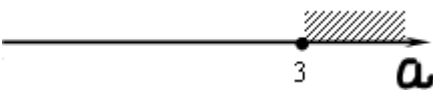
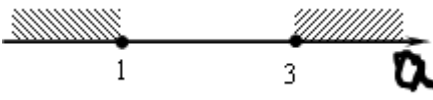



- 1) $rs^2 > 0$
2) $s - r > 0$
3) $rs < 0$
4) $r + s < 0$

Задание 8. Решите неравенство $\frac{18-2p}{p-5} \geq 0$

- 1) (5;9)
2) [5;9)
3) (5;9]
4) [5;9]

Задание 7. Выберите рисунок, на котором изображено множество решений неравенства $a^2 - 4a + 3 \leq 0$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

Самостоятельная работа

Задание 1. Определите и сопоставьте уравнения с их степенями

I. $-4u^2 + 9u^6 - 10 = 0$

II. $2u^2 - 3u^4 + u^7 - 7u^8 = 0$

III. $u^2(u^2 - 1) - u^4 - 3 = 0$

- 1) 2 2) 4 3) 8 4) 6

I	II	III

Задание 2. Выберите вариант ответа, являющегося решением данного уравнения $r^4 - 5r^2 + 4 = 0$

- 1) $-2; 0; 1; 2$
- 2) $-2; 1; 2$
- 3) $-2; -1; 1; 2$
- 4) $1; 2$

Задание 3. Выберите вариант ответа, в котором указаны все значения s , при которых дробь $\frac{s^3 - 4s}{s^2 - s - 6}$ равна нулю

- 1) $-2; 0; 2$
- 2) $0; 2$
- 3) $-2; 3$
- 4) $0; -2; 2; 3$

Задание 4. Выберите вариант ответа, являющегося решением данного неравенства $2k^2 + k - 1 < 0$

- 1) $(-\infty; -1] \cup [0, 5; +\infty)$
- 2) $[-1; 0, 5]$
- 3) $(-\infty; -1) \cup (0, 5; +\infty)$
- 4) $(-1; 0, 5)$

Задание 5. Выберите вариант ответа, являющегося решением данного неравенства $2h^2 - 5h - 3 \leq 0$

- 1) $(-\infty; -0, 5) \cup (3; +\infty)$
- 2) $(-0, 5; 3)$
- 3) $[-0, 5; 3]$
- 4) $(-\infty; -0, 5] \cup [3; +\infty)$

Задание 6. Выберите вариант ответа, содержащий область определения данной функции

$$y = \sqrt{(3 - x)(x + 2)}$$

- 1) $(-3; 2)$
- 2) $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$
- 3) $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$
- 4) $[-2; 3]$

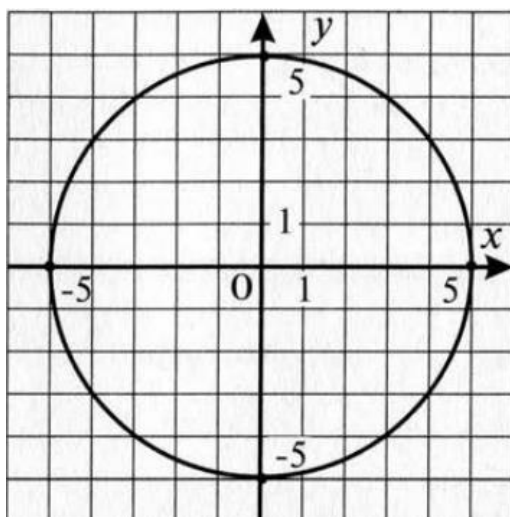
Этап 2 - Детализация знаний

На данном этапе выносим на повторение тему «Уравнения и неравенства с двумя переменными, их системы». Учащиеся повторяют способы решения уравнений и неравенств, а также их систем. Особое внимание в заданиях уделено графическому решению систем уравнений и неравенств.

Задание 1. Выясните, является ли пара чисел $(-2; 3)$ решением данных уравнений.

- 1) $x^2 - y - 1 = 0$
- 2) $xy + y = 9$
- 3) $x^2 + y^2 = 13$
- 4) $x^2 - y^2 + 11 = 0$

Задание 2. Окружность на рисунке задается уравнением $x^2 + y^2 = 25$. Определите для каждой из нижеперечисленных схем соответствующее утверждение.



I.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x = -10 \end{cases}$$

II.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = x + 5 \end{cases}$$

III.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = 5 \end{cases}$$

- 1) Система не имеет решений
- 2) Система имеет одно решение
- 3) Система имеет два решения
- 4) Система имеет бесконечное множество решений

I	II	III

Задание 3. Определите, какой из нижеперечисленных вариантов является графиком уравнения $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 9$

- 1) Прямая $x = -2$
- 2) Точка с координатами $x = -4, y = 3$
- 3) Окружность
- 4) Прямая $y = -3$

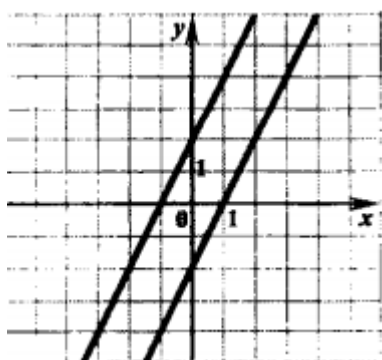
Задание 4. Определите, какой из нижеперечисленных вариантов является решением системы уравнений $\begin{cases} 2y - x^2 > -7 \\ 3 < 3x + y \end{cases}$

- 1) (4; 2)
- 2) (5; 1)
- 3) (1; 0)
- 4) (2; 4)

Задание 5. Укажите одну из нижеперечисленных систем, которая определяет третью координатную четверть (исключая оси координат)

- 1) $\begin{cases} x \geq 0 \\ y > 0 \end{cases}$
- 2) $\begin{cases} x < 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$
- 3) $\begin{cases} x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$
- 4) $\begin{cases} x < 0 \\ y < 0 \end{cases}$

Задание 6. Укажите одну из нижеперечисленных систем, которая соответствует данному рисунку



- 1) $\begin{cases} y \geq -2x - 1 \\ y \leq 2x + 1 \end{cases}$

- 2) $\begin{cases} y \geq 2x - 2 \\ y \leq 2x + 2 \end{cases}$
- 3) $\begin{cases} y \leq 2x - 1 \\ y \geq -2x + 1 \end{cases}$
- 4) $\begin{cases} y \leq -2x + 2 \\ y \geq 2x - 2 \end{cases}$

Самостоятельная работа

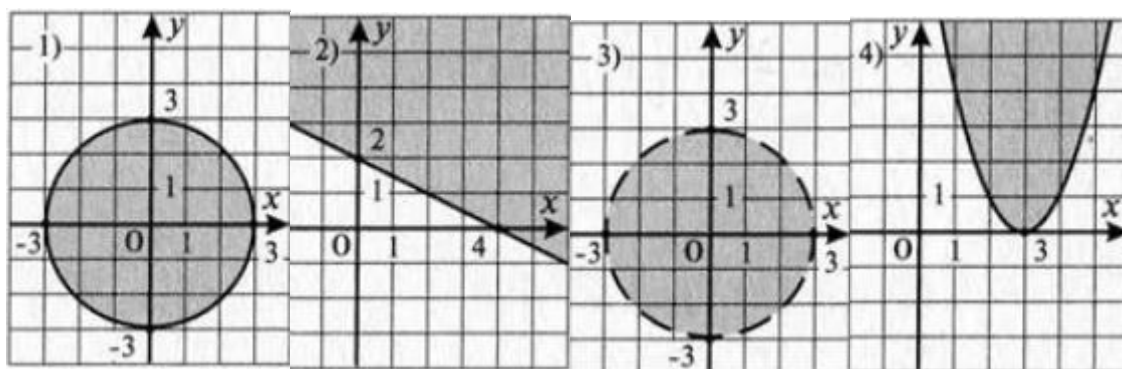
Задание 1. Укажите одно из нижеперечисленных уравнений, графиком которого является парабола $y = x^2 - 4x$ и прямая $y = -3$

- 1) $(y + x^2 - 4x)(y + 3) = 0$
- 2) $(y - x^2 + 4x)(y^2 + 9) = 0$
- 3) $(y - x^2 + 4x)(y - 3) = 0$
- 4) $(y - x^2 + 4x)(y + 3) = 0$

Задание 2. Укажите, в каких координатных четвертях расположен график уравнения $6x^2 - y + 7 = 0$

- 1) в первой и четвертой четвертях
- 2) во второй и третьей четвертях
- 3) в первой и второй четвертях
- 4) в третьей и четвертой четвертях

Задание 3. Укажите соответствие между уравнениями и их графиками множеств решений



А) $0,5x + y - 2 \geq 0$

Б) $x^2 + y^2 \leq 9$

В) $y - x^2 + 6x - 9 \geq 0$

А	Б	В

Задание 4. Укажите один из нижеперечисленных вариантов координат точки, отвечающий пересечению окружности $x^2 + y^2 = 36$ и параболы $y = x^2 + 6$

1) (1;0)

2) (6; -6)

3) (0; 6)

4) (6; 0)

Задание 5. Укажите, какая из нижеперечисленных пар чисел является решением системы неравенств $\begin{cases} x^2 - 2y < 7 \\ 3x + y > 3 \end{cases}$

1) (1;0)

2) (1;5)

3) (4;4)

4) (5; 1)

Этап 3 – Обобщение материала

На данном этапе учащимся предоставляется решить две проверочных работы, по разделу «Уравнения» и разделу «Неравенства». Задания работы определены контрольно-измерительными материалами итогового экзамена.[24]

Задания подготовлены с учетом разработок Гущина Д.Д.[24] и Ларина А.А. [18] Таким образом, учитель может удостовериться в наличии широкой базы знаний по данной содержательной линии курса алгебры и проверить готовность обучающихся к сдаче ОГЭ.

Проверочная работа по теме «Решение уравнений и их систем»

1. Решите уравнение $8 - 10x = -9x + 7$
2. При каком значении t выражения $10t - 6$ и $6t + 5$ равны?
3. Решите уравнение $6 + 5(-8x + 6) = -3$
4. Решите уравнение $s - \frac{s}{12} = \frac{33}{12}$
5. Решите уравнение $k - \frac{6}{k} = -1$
6. Решите уравнение $\frac{7}{u-5} = 2$
7. Решите уравнение $\frac{2}{s^2+10s+25} - \frac{10}{25-s^2} = \frac{1}{s-5}$
8. Найдите корни уравнения $r^2 + 3r - 18 = 0$
9. Решите уравнение $-2m^2 + 5m + 1 = -m^2 + 4m + (3 - m^2)$
10. Решите уравнение $(t + 7)^2 + (t - 6)^2 = 2t^2$
11. Решите уравнение $(u + 3)^3 = 81(u + 3)$
12. Решите уравнение $\sqrt{2a + 5} + \sqrt{5a + 6} = \sqrt{12a + 25}$
13. Решите уравнение $|k^2 - |k| - 6| = |k| + 2$
14. Решите систему уравнений $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y + 1} = 1 \\ \sqrt{x + 1} + \sqrt{y} = 1 \end{cases}$
15. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x^2 + y = 8 \\ 9x^2 - y = 4 \end{cases}$

Проверочная работа по теме «Решение неравенств и их систем»

1. Решите неравенство $(r^2 - \sqrt{r+7} - 7)^{10} \leq 0$

2. Укажите решение данного неравенства $9 + 5m < 6 - 4(m - 3)$

1) $(-\infty; -1)$

2) $(-\infty; 1)$

3) $(-1; +\infty)$

4) $(1; +\infty)$

3. Укажите номер решения системы неравенств $\begin{cases} -10 + 2s > 0 \\ 7 - 6s > -5 \end{cases}$

1) $(-\infty; 2]$

2) $(2; 5)$

3) $(5; +\infty)$

4) Нет решений

4. Укажите номер решения системы неравенств $\begin{cases} u - 4 < 0 \\ u - 0,3 \geq 1 \end{cases}$

1) $[1,3; 4]$

2) $[1,3; +\infty)$

3) $[1,3; 4)$

4) $(-\infty; 1,3] \cup [4; +\infty)$

5. Укажите номер решения системы неравенств $\begin{cases} m + 2,6 \leq 0 \\ m + 5 \geq 1 \end{cases}$

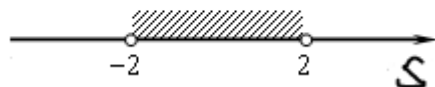
1) $(-\infty; -2,6]$

2) $[-2,6; 4]$

3) $(-\infty; -4] \cup [-2,6; +\infty)$

4) $[-4; -2,6]$

6. Укажите, решением какого неравенства является данное изображение



1) $s^2 + 4 > 0$

2) $s^2 + 4 < 0$

3) $s^2 - 4 < 0$

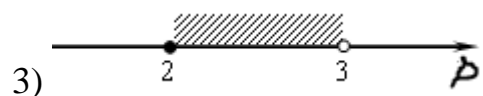
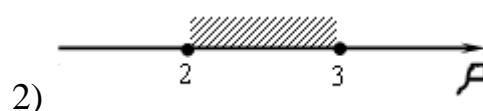
4) $s^2 - 4 > 0$

7. Найдите наибольшее значение k , которое удовлетворяет системе

неравенств $\begin{cases} 2k + 12 \geq 0 \\ k + 5 \leq 2 \end{cases}$

8. Укажите один из нижеперечисленных вариантов, на котором изображено множество решений данного неравенства

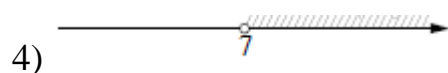
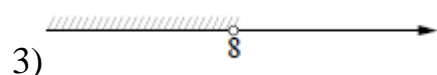
$\frac{p-2}{3-p} \geq 0$



9. Укажите один из нижеперечисленных вариантов, на котором изображено множество решений системы неравенств

$\begin{cases} -35 + 5u > 0 \\ 6 - 3u > -18 \end{cases}$

1) система не имеет решений



Этап 4 – Осуществление контроля

На данном этапе проводится итоговая контрольная работа по разделам «Уравнения» и «Неравенства».

Итоговая контрольная работа

1. Укажите из нижеперечисленных вариантов сумму положительных корней уравнения $a^3 - 5a^2 - a + 5 = 0$

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

2. Решите уравнение $t^4 + 5t^2 - 36 = 0$

3. Разложите на множители $a^2b + 1 - a^2 - y$

4. Решите неравенство $-k^2 + 2k + 15 < 0$

1) $(-\infty; -3]$

2) $(-3; 5)$

3) $[5; +\infty)$

4) $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$

5. Решите уравнение $\left(3\frac{1}{5}b - 1\frac{2}{3}\right) \cdot 2 = -2\frac{2}{15}$

6. При каких значениях s имеет смысл выражение $\frac{-2}{\sqrt{s^2-6s+9}}$?

7. Решите неравенство $\frac{4m-5}{m-2} \geq 3$

1) $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

2) $(-1; 2)$

3) $[-1; 2)$

4) $(-\infty; -1] \cup (2; +\infty)$

8. Найдите значение выражения $x+3y$, если $(x;y)$ – решение системы уравнений $\begin{cases} xy + 2 = 0 \\ 2x - y + 4 = 0 \end{cases}$

- 1) -5 2) -1 3) 1 4) 5

9. Найдите площадь фигуры, заданной данной системой неравенств $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 36 \\ y \geq |x| \end{cases}$

Выводы к главе 2

На основании положений, сформулированных в первой главе, были выделены рекомендации к проведению этапов организации обобщающего повторения в 9-ых классах на примере конкретной содержательной линии курса алгебры.

Разработаны задания для каждого из этапов организации обобщающего повторения темы «Уравнения» в 9-ом классе. Задания составлены на знание и понимание определения уравнения, видов уравнения (квадратные, кубические, биквадратные, дробно-рациональные, иррациональные), систем уравнений, а также на умение их решать и находить корни.

Заключение

В результате проделанной работы, можно считать, что поставленная цель, а именно разработка комплекта заданий для обобщающего повторения в курсе алгебры при подготовке к итоговой аттестации была достигнута с помощью выполнения следующих задач.

- Проведен анализ психолого-педагогической и методической литературы с целью уточнения понятия обобщающего повторения.
- Определены этапы организации обобщающего повторения при подготовке обучающихся к ОГЭ по математике.
- Составлены рекомендации на конкретном примере к теоретическим положениям организации обобщающего повторения при подготовке обучающихся к ОГЭ по математике.
- Разработан комплект заданий для обобщающего повторения обучающихся при подготовке к ОГЭ по математике.

Разработан комплект заданий по алгебре по содержательной линии уравнений.

Таким образом, все задачи были выполнены, а значит цель поставленная в начале работы была достигнута.

Список литературы

1. Аввакумова И. А. Обобщающее повторение в школьном курсе планиметрии в условиях уровневой дифференциации учащихся: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02. - Екатеринбург, 2005. - 24 с.
2. Аракелян О.А. Некоторые вопросы повторения математики в средней школе: автореф. дис. канд. пед. наук - М., 1958. - 22 с.
3. Аракелян О.А. Некоторые вопросы повторения математики в средней школе. - М.: Астрель АСТ, 2011. - 84 с.
4. Брадис В. М. Методика преподавания математики в средней школе. - М.: Учпедгиз, 1960. - 472 с.
5. Григорьева Т. П., Перевощикова Е. Н. К урокам тематического
6. Гришина Т.С. Одна из форм повторения // Математика в школе. - 2001. - №4. - С. 32-38.
7. Далингер В.А. Методические рекомендации к проведению продуктивного повторения. // Математика в школе. - 1983. - №1. - С. 10-14.
8. Далингер В.А. Методика обобщающих повторений при обучении математике: Пособие для учителей и студентов. - Омск: ОГПИ, 1992. - 88 с.
9. Демоверсии, спецификации, кодификаторы // «Федеральный институт педагогических измерений» URL: <http://www.fipi.ru/OGE-I-GVE9/DEMOVERSII-SPECIFIKACII-KODIFIKATORY> (дата обращения: 10.02.2019).
10. Депман И.Я. К вопросу о повторении при преподавании математики // Математика в школе. - 1962. - №1. - С. 36-41.
11. ДОПУСК К ГИА // Официальный информационный портал ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ URL: http://gia.edu.ru/ru/graduates_classes/participants/ (дата обращения: 04.02.2020).
12. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. - М.: Просвещение, 2003. - 223 с.

13. Избранные вопросы теории и методики обучения математики (аспект организации деятельности учителя): Учеб. пособие/ Науч. ред. И.Н. Семенова, А.В. Сдепухин; Урал.гос.пед.ун-т. Екатеринбург, 2004.- 93 с.
14. Кисловская В.Д. Математика. Подготовка к ОГЭ в 2019 году. Диагностические работы. - М: МЦНМО, 2019. - 112 с.
15. Колягин Ю.М., Оганесян В.А. и др. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика: Учебное пособие для студентов физ.-мат. факультетов пед. институтов. - М.: Просвещение, 1975. - 462с.
16. Контрольные работы в НОВОМ формате: Учебное пособие / Карташева Г.Д., Крайнева Л.Б., Под ред. Семенова А.В. - М.: Интеллект-Центр, 2011. - 96 с.
17. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. ОГЭ 2019. Математика: сборник заданий: 850 заданий с ответами. - М: Эксмо, 2018. - 224 с.
18. Ларин А.А. ОГЭ (ГИА) по математике — Архив файлов URL: <https://yagubov.ru/math/26-1-0-12353> (дата обращения: 15.02.2020).
19. МАТЕМАТИКА Основной Государственный Экзамен / А.В. Семенов, А.С. Трепанин, И.В. Ященко, П.И. Захаров, И.Р. Высоцкий, Под ред. Ященко И.В. . - М.: Интеллект-Центр, 2019. - 272 с.
- Математика. 5-11 кл. / сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк - 5-е изд. - М.:Дрофа, 2016. - 320 с.
20. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. /Колягин Ю.М., Оганесян В.А., Саннинский В.Я., Луканин Г.Л и др. - М.:Просвещение, 1975. - 462 с.
21. Онищук В.А. Типы, структура и методика урока в школе. - Киев: Радянська школа, 1976. - 184 с.
22. Приказ Минобрнауки России "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ" от 17.12.2010 №

1897 // Национальная ассоциация развития образования и науки.с изм. и допол. в ред. от изм. и допол. в ред. от 29.12.2014

23. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

24. РЕШУ ОГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам URL: <https://oge.sdamgia.ru/> (дата обращения: 10.02.2020).

25. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре: 9 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я., Под ред. Теляковского С.А. - М.: Экзамен, 2013. - 142с.

26. Санина Е.И. Методические основы обобщения и систематизации знаний учащихся в процессе обучения математике в средней школе: автореф. дис. ... д-р.пед. наук: 13.00.02. - М., 2002. - 30 с.

27. Семенова И.Н. Избранные вопросы методики обучения и воспитания в математическом образовании школьников: учеб.пособие. - Екатеринбург: Урал.гос. пед. ун-т, 2014. - 241 с.

28. Систематизация и обобщение знаний учащихся в процессе изучения математики : Пособие для учителя / Иржавцева В.П., Федченко Л.Я., Под ред. Н. Л. Коломинского. - Киев: Радянська школа, 1988. - 205 с.

29. Срода Р.Б. Повторение на уроках математики – М.: Экзамен, 2016. – 159с.

30. Темербекова А. А. Методика преподавания математики: учеб.пособие для студ. специальности 032100 «Математика» - М.: Владос, 2003. – 176с.

31. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года// Статья 59 Итоговая аттестация

32. Филиппов О.Е. Логическая структуризация учебного материала как средство систематизации и обобщения знаний учащихся старших классов средней школы по физике: дис. канд. пед. наук: 13.00.02. - М., 2003. - 212 с.

33. Харитонов Б. Ф. Методика повторения приемов и методов решения геометрических задач. // Математика в школе. - 1990. - №4. - С. 36-38.
34. Храмова Н.Н. Теория и практика повторения в обучении математике учащихся основной школы: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - Пенза, 2004. - 20 с.
35. Черкасов Р.С. К вопросу о роли обобщений в преподавании геометрии // Математика в школе. - 1996. - № 4. - С.23 - 26.
36. Шамова Т.И., Белова С.Н. и др. Современные средства оценивания результатов обучения в школе.— М.: Педагогическое общество России, 2007 – 189 с.
37. Шаранина А.О., Днепровская О.А. К вопросу об организации обобщения и систематизации знаний при изучении темы «Преобразования графиков функций» // Современное образование: методы и технологии внедрения ФГОС: материалы региональной научно-практической конференции (Благовещенск, 27 марта 2016 г.). - Благовещенск: Издательство БГПУ, 2016. - С. 130-133.
38. Яценко И.В., Шестаков С.А. Подготовка к ОГЭ по математике в 2019 году. Методические указания. - М: МЦНМО, 2019. - 266 с.